

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication : 2 793 763
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)
(21) N° d'enregistrement national : 99 06274
(51) Int Cl⁷ : B 62 M 3/08

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 18.05.99.

(30) Priorité :

(43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 24.11.00 Bulletin 00/47.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : Se reporter à la fin du présent fascicule

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : LOOK CYCLE INTERNATIONAL
Société anonyme — FR.

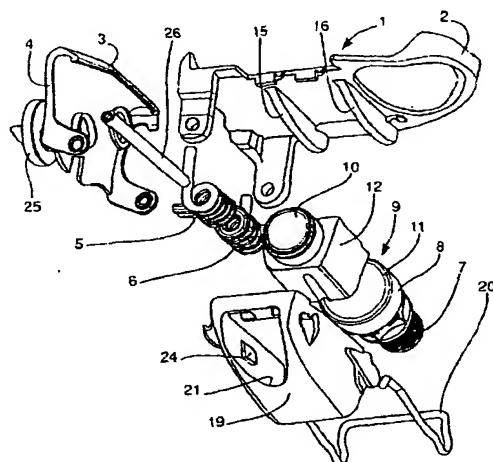
(72) Inventeur(s) : BEZET NICOLAS.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : CABINET TONY DURAND.

(54) PEDALE AUTOMATIQUE DE CYCLE A POSITIONNEMENT REGLABLE.

(57) La pédale comporte un corps de pédale (1) portant des organes d'enclenchement (2, 3) d'un élément d'accrochage fixé sous une chaussure de cycliste, ainsi qu'une cartouche (9) contenant un axe de pédale (7) destiné à être fixé à une manivelle de pédalier. L'axe de pédale est relié au corps de pédale (1) par des moyens de réglage (12; 15, 16) en déplacement le long dudit axe de pédale et en inclinaison d'assiette de la surface d'appui du pied lors du pédalage. Les moyens de réglage (12; 15, 16) comportent un premier organe de réglage (12) indexable en translation (13) par rapport à une conformation prédéterminée (14) de l'axe de pédale (7) et ce premier organe de réglage indexable en translation (12) coopère avec un deuxième organe de réglage en pivotement (15, 16) pour régler l'assiette de la surface d'appui du pied par rapport à l'axe de pédale (7).



FR 2 793 763 - A1



Pédale automatique de cycle à positionnement réglable

L'invention concerne une pédale automatique à positionnement réglable de la pédale sur l'axe de pédale.

Cette pédale comporte un corps de pédale portant des organes d'enclenchement d'un élément d'accrochage fixé sous une chaussure de cycliste, et un axe destiné à être fixé à une manivelle de pédalier.

On connaît des pédales automatiques de ce genre permettant le réglage du positionnement de la surface d'appui du pied lors du pédalage. Un premier réglage permet de déplacer longitudinalement suivant l'axe de pédale la surface d'appui du pied sur la pédale par rapport à la manivelle de pédalier pour rapprocher le pied le plus possible de celle-ci sans la toucher ou pour l'éloigner de celle-ci. Cependant, sur les pédales connues permettant un tel réglage, la plage de réglage est relativement limitée.

Un but de l'invention est ainsi de proposer des moyens permettant d'augmenter la plage de réglage transversal de la surface d'appui du pied sur l'axe de pédale.

On connaît également des pédales automatiques permettant le réglage en inclinaison d'assiette de la surface d'appui du pied lors du pédalage. Un tel réglage est important pour certains cyclistes à morphologie non habituelle qui parfois, afin d'éviter des lésions articulaires et ligamentaires, ont recours à des entretoises entre l'élément d'accrochage et la semelle sur laquelle celui-ci est fixé.

Cependant, les moyens connus de réglage en inclinaison d'assiette sont très compliqués à mettre en œuvre.

Un autre but de l'invention est ainsi de proposer des moyens extrêmement simples aussi bien dans leur fonction que dans leur fabrication et qui en plus permettent d'effectuer les deux réglages à l'aide d'une seule pièce intermédiaire, sans outil et sans démonter la pédale du pédalier.

L'objet de l'invention est une pédale automatique de cycle comportant un corps de pédale portant des organes d'enclenchement d'un élément d'accrochage fixé sous une chaussure de cycliste, ainsi qu'une cartouche contenant un axe de pédale destiné à être fixé à une manivelle de pédalier, caractérisée en ce que la cartouche est



réliée au corps de pédale par des moyens de réglage en déplacement le long dudit axe de pédale et en inclinaison d'assiette de la surface d'appui du pied lors du pédalage.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- lesdits moyens de réglage comportent un premier organe de réglage indexable en translation par rapport à une conformation prédéterminée de la cartouche contenant l'axe de pédale ;
- ledit premier organe de réglage indexable en translation coopère avec un deuxième organe de réglage en pivotement pour régler l'assiette de la surface d'appui du pied par rapport à l'axe de pédale ;

10 - le deuxième organe de réglage est indexable en pivotement par rapport au premier organe ;

- le deuxième organe de réglage comporte une rampe courbe d'indexation angulaire par rapport à une rampe courbe disposée sur ledit premier organe de réglage ;

15 - le deuxième organe de réglage enserre le premier organe après réglage de l'indexation et est immobilisé sur celui-ci par coincement ;

- la rampe du premier organe de réglage porte deux plans ou surfaces courbes aptes à être enserrées lors de l'immobilisation par deux plans ou surfaces courbes du deuxième organe ;

20 - la pédale porte un bouton à came de réglage progressif de la dureté de déchaussage apte à coopérer avec une extrémité libre d'un moyen élastique de la pédale ;

- la came du bouton à came de réglage progressif est déplaçable et réglable manuellement sans outil, par rotation du bouton et sert également comme indexation de la dureté ;

25 - les premier et deuxième organes de réglage peuvent être séparés et assemblés manuellement sans outil, et leur positionnement après réglage est assuré par un moyen élastique commandable manuellement sans outil.

L'invention sera maintenant décrite plus en détail à l'aide d'un exemple non limitatif d'un mode de réalisation de la pédale selon l'invention en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- La figure 1 est une vue éclatée en perspective d'une pédale selon l'invention;
- 5 - La figure 2 est une vue en perspective de la pédale de la figure 1 après assemblage ;
- La figure 3 est une vue en perspective d'un support de cartouche constituant un premier organe de réglage selon l'invention ;
- La figure 4 est une vue d'extrémité du support de cartouche de la figure 3 ;
- 10 - La figure 5 est une vue en coupe du support de cartouche de la figure 3 ;
- La figure 6 est une vue en perspective d'une cartouche selon l'invention.

La pédale comporte un corps de pédale 1 portant des organes d'enclenchement d'un élément d'accrochage (non représenté) fixé sous une chaussure de cycliste (non représentée). Ces organes d'enclenchement comprennent de manière connue un crochet avant fixe 2 et un crochet arrière mobile 3 formé sur un levier 4 sollicité vers la position d'enclenchement par des éléments élastiques constitués par des ressorts de torsion 5, 6.

20 Le corps de pédale porte en outre un élément allongé formant une cartouche dans laquelle Un axe de pédale 7 est monté rotatif à l'aide d'un roulement (non représenté aménagé à la tête 8 d'un élément allongé 9 formant une cartouche (voir aussi figure 6) portée par le corps de pédale. La tête qui présente une forme annulaire est reliée à une queue cylindrique 10 de la cartouche 9 par une partie intermédiaire tronconique 11.

25 L'ensemble formé par la cartouche 9 est un ensemble standard acheté telle quel par les fabricants de cycles qui ensuite l'intègrent dans leur pédales différentes. Pour les buts de l'invention, cette cartouche a été légèrement modifié par l'ajout d'une nervure d'indexation, comme cela est indiqué ci-dessous.

30 La queue cylindrique 10 de la cartouche 9 est porté par un organe de support constitué par une douille fendue 12. Cette douille est fabriquée en un matériau élastique, de préférence en matière plastique. La douille 12 est disposée en contact

avec la face inférieure du corps de pédale et y est fixée de la manière qui sera décrite plus tard en détail.

Le réglage en déplacement du corps de pédale 1 et par conséquent de la surface d'appui du pied le long de l'axe de pédale 7 est obtenu grâce au fait que la 5 douille 12 est montée déplaçable par translation sur la queue 10 de la cartouche 9 de manière à constituer ainsi un premier élément de réglage.

La douille est sur sa face interne pourvue de moyens d'indexation sous forme d'une série de rainures circulaires 13 disposées à faible distance les unes après les autres. Ces rainures 13 sont destinées à coopérer une à la fois avec une nervure circulaire disposée dans une zone médiane de la queue 10 de la cartouche 9. Les rainures 13 sont par exemple au nombre de 9, ce qui donne neuf positions possibles pour obtenir une plage de réglage de par exemple 8 mm, ce qui est une augmentation importante par rapport à ce qu'offrent les moyens de réglage connus. 10

Ce réglage par translation de la douille 12 sur la cartouche 9 est facilité par le 15 fait que la douille est fendue et peut se dilater légèrement lors de ce réglage qui est d'ailleurs effectué lorsque ces deux éléments sont rendus libres par rapport à la pédale, sans les détacher entièrement.

Ce premier organe de réglage indexable en translation 12 est apte à coopérer avec un deuxième organe de réglage en pivotement pour régler l'assiette de la surface 20 d'appui du pied par rapport à l'axe de pédale. Ce deuxième organe de réglage comporte une rampe courbe d'indexation angulaire 15-16 par rapport à une rampe courbe 17-18 disposée sur le premier organe de réglage 12.

La rampe courbe 15-16 est disposée sur la face inférieure du corps de pédale 1 et comporte deux nervures courbes 15, 16 parallèles l'une à l'autre destinées à être 25 guidées dans deux évidements courbes 17, 18 constituant la rampe courbe 17-18 sur la face supérieure de la douille 12. Les nervures courbes 15, 16 s'étendent transversalement au corps de pédale 1, alors que les évidements courbes 17, 18, qui sont disposés de part et d'autre de la fente de la douille 12, s'étendent dans le sens axial de celle-ci.

30 La courbure des nervures courbes 15, 16 du corps de pédale 1 et des évidements courbes 17, 18 de la douille 12 est identique et permet à cette dernière de

se déplacer dans le sens transversal du corps de pédale, ce qui a pour résultat que l'inclinaison d'assiette de la surface d'appui du pied par rapport à l'axe de pédale 7 est modifiée pour la mise en œuvre de ce deuxième réglage. La variation d'angle est de l'ordre de $\pm 3^\circ$ par rapport la position strictement horizontale du corps de pédale 1.

5 Bien entendu, la position de l'appui du pied le long de l'axe de pédale est légèrement modifiée à cause de ce réglage en inclinaison d'assiette et cette position doit ensuite être réglée en déplaçant la douille 12 sur la cartouche 9.

La rampe 15-16 est de préférence pourvue de traits d'indexation indiquant l'angle obtenu lors du déplacement du premier organe de réglage 12 sur cette rampe.

10 Le corps de pédale 1 avec le deuxième organe de réglage 15, 16 enserre la douille constituant le premier organe de réglage 12 après réglage de l'indexation, la douille étant immobilisé contre le corps de pédale par coincement. Ce coincement est obtenu par un verrou 19 sous forme de berceau dont l'une des extrémités est montée pivotante à un bord latéral du corps de pédale 1, alors que son extrémité opposée 15 peut être fixée au bord opposé du corps de pédale par un moyen élastique constitué par une épingle 20.

20 Le fond interne 21 de ce berceau 19 a une forme courbe pour venir en appui contre la face inférieure 22 de la douille 12 également courbe pour coincer celle-ci contre la face inférieure du corps de pédale 1. La courbure de ces deux faces correspond par ailleurs à la courbure des rampes 15-16 du corps de pédale qui est, comme déjà mentionné, identique à celle de la rampe 17-18 de la douille.

25 Le fond interne 21 du berceau 19 comporte par ailleurs pour le blocage de la douille une nervure longitudinale (non représentée) qui coopère avec une rainure 23 effectuée sur la face inférieure externe 22 de la douille 12. Le réglage en inclinaison d'assiette par le déplacement de la douille sur la rampe 15-16 du corps de pédale est limité par des butées 24 situées sur la face interne du berceau 19.

30 Le réglage de dureté de déchaussage peut par ailleurs avantageusement être effectué à l'aide d'un bouton à came 25 qui comprime plus ou moins les deux ressorts de torsion 5 et 6 qui sont enroulés autour d'un axe levier 26 et qui plaquent avec plus ou moins de force le levier 4 contre l'élément d'accrochage fixé sous la chaussure de



cycliste ou contre le corps de pédale en l'absence de cale. L'avantage de ce bouton à came est que ce réglage peut être effectué manuellement sans outil.

De manière avantageuse, ce bouton 25 est pourvu de d'indices d'indexation 25' des duretés de réglage.

5 La pédale selon l'invention permet ainsi d'une manière très aisée plusieurs réglages et cela à l'aide de moyens extrêmement simples, peu coûteux et entièrement manuels.

REVENDICATIONS

1. Pédale automatique de cycle comportant un corps de pédale (1) portant des organes d'enclenchement (2, 3) d'un élément d'accrochage fixé sous une chaussure de cycliste, ainsi qu'une cartouche (9) contenant un axe de pédale (7) destiné à être fixé à une manivelle de pédalier, caractérisée en ce que la cartouche contenant l'axe de pédale est reliée au corps de pédale (1) par des moyens de réglage (12; 15, 16) en déplacement le long dudit axe de pédale et en inclinaison d'assiette de la surface d'appui du pied lors du pédalage.
5
2. Pédale selon la revendication 1, caractérisée en ce que lesdits moyens de réglage (12; 15, 16) comportent un premier organe de réglage (12) indexable en translation (13) par rapport à une conformation prédéterminée (14) sur la cartouche (9) contenant l'axe de pédale (7).
10
3. Pédale selon la revendication 2, caractérisée en ce que ledit premier organe de réglage indexable en translation (12) coopère avec un deuxième organe de réglage en pivotement (15, 16) pour régler l'assiette de la surface d'appui du pied par rapport à l'axe de pédale (7).
15
4. Pédale selon la revendication 3, caractérisée en ce que le deuxième organe de réglage (15, 16) est indexable en pivotement par rapport au premier organe (12).
20
5. Pédale selon la revendication 4, caractérisée en ce que le deuxième organe de réglage comporte une rampe courbe d'indexation angulaire (15, 16) par rapport à une rampe courbe (17, 18) disposée sur ledit premier organe de réglage (12).
25
6. Pédale selon la revendication 4 ou 5, caractérisée en ce que le deuxième organe de réglage (15, 16) enserre le premier organe (12) après réglage de l'indexation et est immobilisé sur celui-ci par coincement.
30
7. Pédale selon la revendication 5 ou 6, caractérisée en ce que la rampe du premier organe de réglage (12) porte deux plans ou surfaces courbes (17, 18) aptes à être enserrées lors de l'immobilisation par deux plans ou surfaces courbes (15, 16) du deuxième organe.
35
8. Pédale selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la pédale porte un bouton à came de réglage progressif (25) de la dureté de
40

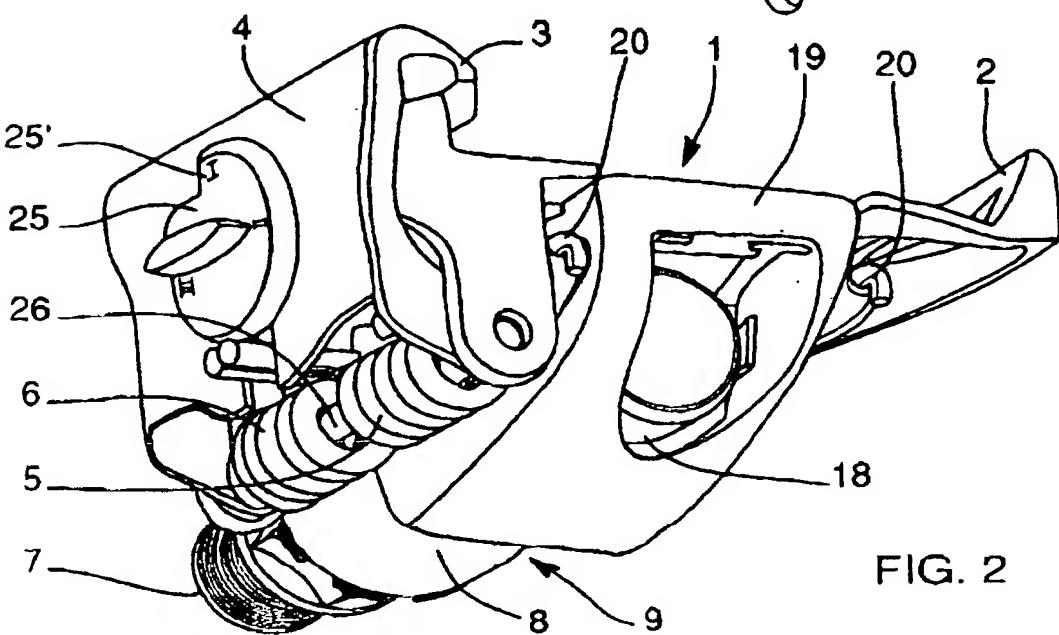
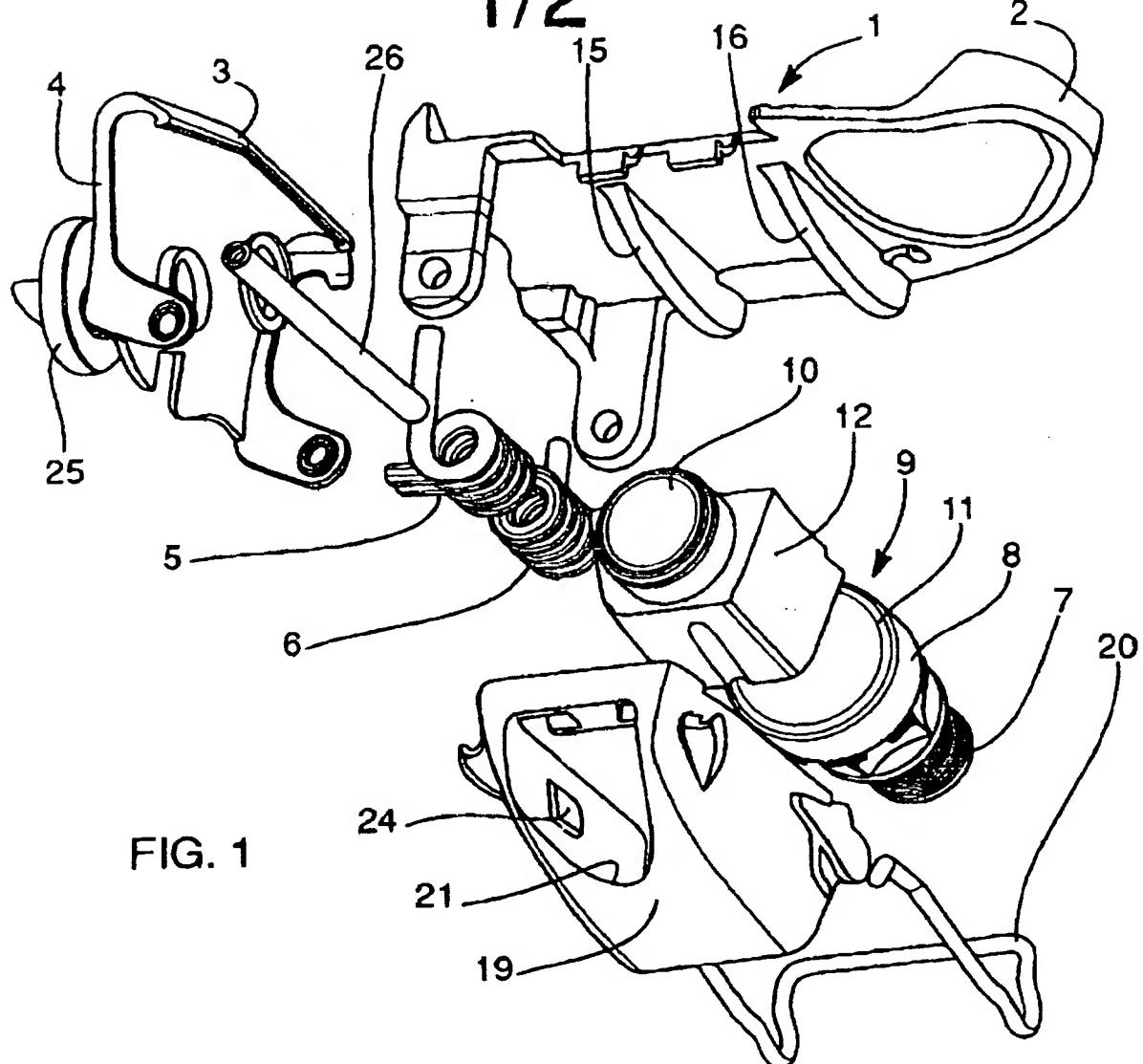
déchaussage apte à coopérer avec une extrémité libre d'un moyen élastique (5, 6) de la pédale.

9. Pédale selon la revendication 8, caractérisée en ce que la came du bouton à came de réglage progressif est déplaçable et réglable manuellement sans outil, par 5 rotation du bouton et sert également comme indexation de la dureté.

10. Pédale selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les premier et deuxième organes de réglage (12; 15, 16) peuvent être séparés et assemblés manuellement sans outil, et en ce que leur positionnement après réglage est assuré par un moyen élastique (20) commandable 10 manuellement sans outil.

2793763

1/2



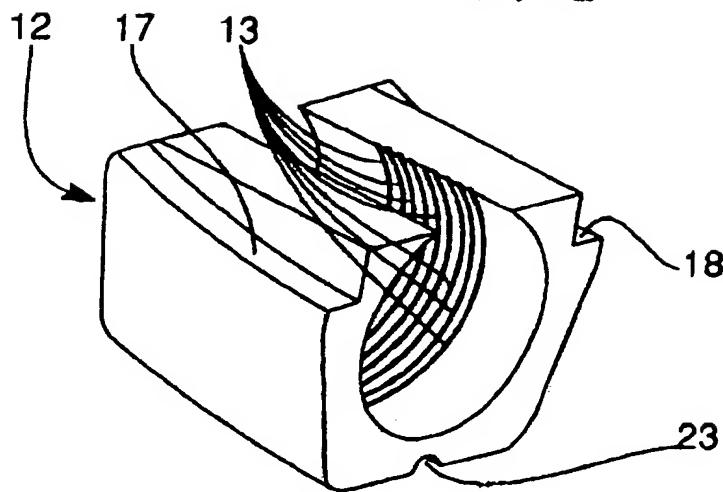


FIG. 3

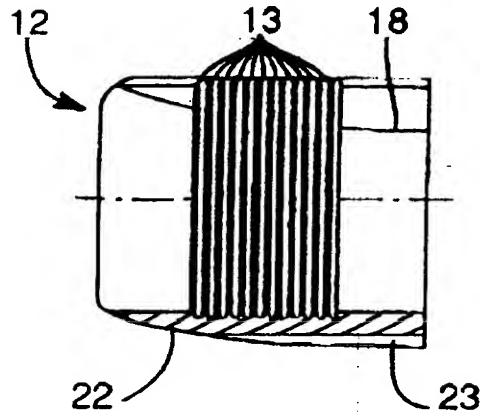


FIG. 5

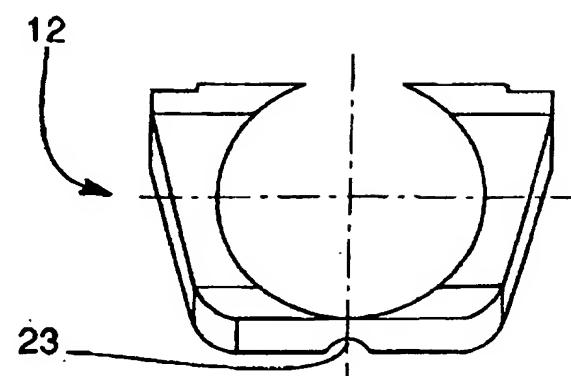


FIG. 4

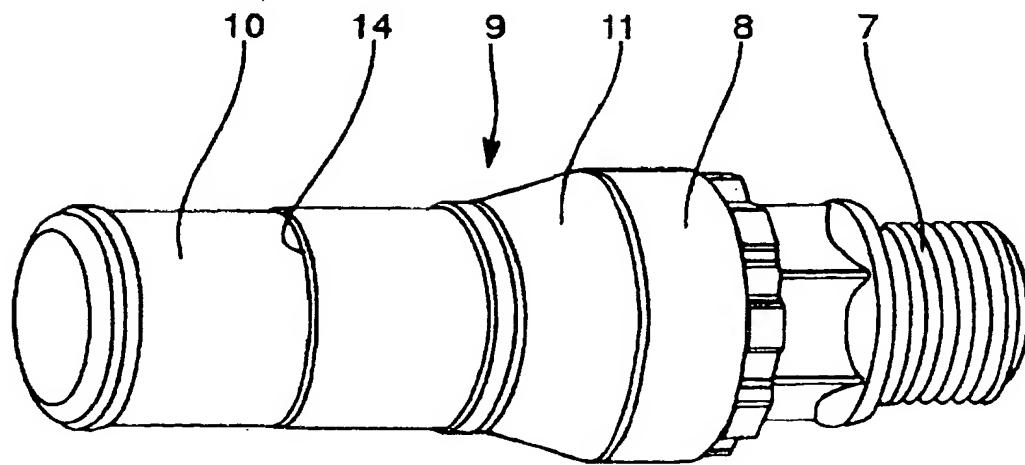


FIG. 6

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIREétabli sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

2793763

N° d'enregistrement
nationalFA 573417
FR 9906274

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	EP 0 058 438 A (BADERSBACH) 25 août 1982 (1982-08-25) * page 13, ligne 6 - ligne 22 *	1
A		2-10
2		
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur
18 janvier 2000		Denicolai, G
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		

